

## © PAJ / JPO

PN - JP62218314 A 19870925

TI - MULTI-DIRECTIONAL SORTING DEVICE

AB - PURPOSE: To shorten the delivery period for goods in order to aim at precisely sorting a large number of goods, by providing a computer which delivers a control signal to a conveyer drive motor, in each of modules in which a plurality of unit sorting devices having pockets on both sides thereof are combined.

- CONSTITUTION: A host computer (a) transmits a sorting instruction data for every pocket to a relay (b), and an operator manipulates a control board (d) to receive a sorting instruction data for goods to be sorted, from the relay (b) and sends the data to computers in modules, successively, to drive a conveyer line in accordance with a predetermined command so that goods are conveyed from an take-in conveyer 9 to the modules. Then, a computer (f) provided in each module operates in accordance with the command from the control board (d) to indicate the number of goods to be delivered to each pocket on a pocket indicator (h), and to drive a distributing conveyer 16 to sort the goods for the pockets which are then checked by a tray sensor 13. Due to the engagement and disengagement of such unit modules, it is possible to shorten the delivery period of goods and to precisely sort a large number of goods.

I - B65G47/68 ;B65G43/08 ;B65G47/00

PA - ISHIDA SCALES MFG CO LTD

IN - NOBUTSUGU HIDEO; others: 04

ABD - 19880311

ABV - 012078

GR - M675

AP - JP19860061886 19860319

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-218314

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)9月25日

B 65 G 47/68  
43/08  
47/00

A-8010-3F

7820-3F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全10頁)

⑮ 発明の名称 多方向仕分け装置

⑯ 特 願 昭61-61886

⑰ 出 願 昭61(1986)3月19日

⑱ 発 明 者 信 次 秀 郎 滋賀県栗太郡栗東町下鈎959-1 株式会社石田衡器製作  
所滋賀工場内

⑲ 発 明 者 村 上 勝 彦 滋賀県栗太郡栗東町下鈎959-1 株式会社石田衡器製作  
所滋賀工場内

⑳ 発 明 者 榎 戸 道 夫 滋賀県栗太郡栗東町下鈎959-1 株式会社石田衡器製作  
所滋賀工場内

㉑ 出 願 人 株式会社 石田衡器製 京都市左京区聖護院山王町44番地  
作所

㉒ 代 理 人 弁理士 辻 実  
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

多方向仕分け装置

2. 特許請求の範囲

商品を搬送する取込みコンベア、取込みコンベアと同じ方向に商品を搬送する縦方向主搬送コンベアと、該主搬送コンベアとは直交する左右の方向に商品を移送する横分けベルトコンベアと、前記主搬送コンベアの両側に所定角度傾斜して設けられたガイドローラコンベアにより、横分けベルトコンベアで移送された商品を搬出するポケットとで構成される単位仕分け装置を複数個組合せたモジュール、各モジュール毎に設けられ、前記主搬送コンベアを駆動するモータに制御信号を送信するコンピュータ、前記モジュールを複数組織接続して仕分けラインを形成し、各コンピュータを共通に制御する制御装置を具備することを特徴とする多方向仕分け装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、食料品等の販売をする多数の商店に於て大量の商品を所定数ずつ仕分ける、多方向仕分け装置に関する。

(従来の技術)

多量の食料品等の商品を複数の商店毎に所定数ずつ仕分けるために、従来、第8図に概略の外観図で示したような多方向仕分け装置が用いられていた。

第8図において、1は単位仕分け装置であり、複数台直列に連続して接続することが出来るように構成されており、各スーパーマーケットや店舗に配送するセンターのパッケージヤードにて仕分け装置2を有する主ライン3に対し、該仕分け装置1のユニットを連続して接続され、最終端には仕分けされなかった商品の図示しないリターンライン4が接続されて1プランとなすようにされており、各仕分け装置1のユニットは複数の各店舗毎に仕分けするようにされ、各ユニットは各々左右に二つの店舗に対する仕分け作業が出来るようにされ、当該第8図においては一つの店舗Aと他

の店舗Bに対する仕分けを左右に行うことが出来るようにされている。

而して、仕分け装置1は第8図に示すように、その平面視T型のフレーム5の上部に各コンベアが配設されており、その基部側には駆動ローラ6、従動ローラ7、及び、アイドルローラ8、8…に張設された取込みコンベア9が縦方向主搬送されるように設けられている、上記主コンベア3に接続されている。

而して、取込みコンベアは図示態様においては平ベルトであるが、ローラコンベアであることも設計変更の範囲内であることは勿論である。

そして、該取込みコンベアの前方には所定間隔でローラコンベアの縦方向主搬送コンベア10、10…が設定複数個フレーム5に軸支されて設けられており、それぞれ後述する如く、該取込みコンベア9と共に常時周方向に回転されて搬送されてくるパッケージ商品11を縦方向主搬送することが出来るようにされている。

又、該縦方向主搬送コンベア10、10…の両

そのバーコードによりパッケージ商品の種類を検出してそのデータをコンピュータにフィードバックし仕分けに供するようになっている。

尚、上記光電センサ13にスキャナを設けず単に商品11の到来確認のみを行なってその確認番号がコンピュータにフィードバックされて該コンピュータに予め入力されているプログラムに従ってA側、或は、B側の店舗側への切換仕分けを行なうようにすることも可能であり、それはソフトウェアに係る事項である。

そして、上記複数の各縦方向主搬送コンベア10、10…の間には各々該各縦方向主搬送コンベア10に平行に、即ち、縦方向への主搬送方向に交叉するように無端ベルト式の歯付ベルトの粗分けベルトコンベア16、16…が配設され、その両側端部には前記ガイドローラコンベア12、12…が接続するようにされ、後述する如く、所定に左右往復回動、切換自在にされている。

そして、該粗分けベルトコンベア16の各々は同期して回動するようにはされているが、前記取

側端においては、而対称的に縦方向主搬送に対し左右方向に設定角度を緩い角度で傾斜して設定複数個の各店舗（図示例においてはA店とB店）への仕分け用のガイドローラコンベア12、12…が同じくフレーム5に常時回転するように支承されて設けられている。

したがって、上記コンベアの取込みコンベア9、縦方向主搬送コンベア10、ガイドローラコンベア12と各々は全て同期して常時回転、回動するようにされている。

そして、該取込みコンベア9の前端両側には上記パッケージ商品11に貼付けられている値付けラベルのバーコードを読み取るスキャナ13、及び、光電センサを用いたトレーセンサ13が設けられ、又、ガイドローラコンベア12の先端一側寄りには各々テンキーやデジタルカウンタ等を備えた操作盤14が設けられており、図示しないコンピュータと電気的に接続され、後述する如く取込みコンベア9によって縦方向主搬送されるパッケージ商品11の数をチェックすると共に、

込みコンベア9、縦方向主搬送コンベア10、ガイドローラコンベア12の常時回転に対し間欠往復回動が可能であるようにされている。

そこで、各駆動機構部について詳述すると、上記縦方向主搬送コンベア10の各々は、その一端において断面半円形のリング状ノッチ17が形成されており、フレーム5に対し縦方向主搬送方向、即ち、取込みコンベア9と平行に枢支されて回動自在にされている駆動ロール18との間に各々位相を90°交叉させて丸ベルト19が機構け式に張設されている。

而して、駆動ロール18の一端に設けたプーリ20とフレーム5に設けられた減速機付きのモータ21のプーリ22との間にはベルト23が張設されて、該モータ21の回転力を該駆動ロール18、各丸ベルト19、及び、ノッチ17を介して各縦方向主搬送コンベア10に一定方向の送り方向に回転を与えるようにされており、後述する如く、上記取込みコンベア9の回転方向と同期して常時回転され、パッケージ商品11をパトン

タッチされて前方へ連続送給するようにされている。

又、該駆動ローラ18の前端には、ギヤ24が一体固設され、変速、同調ギヤ機構25に同軸的に設けられたスプロケット26と上記各搬方向主搬送コンベア10の両側から搬方向主搬送方向に直交して設けられたガイドローラコンベア12、12…の最基端側のものに設けられたスプロケット27との間には、チェーン28、28が張設係合され、該ガイドローラコンベア12、12に同速度に回転を与えるようにし、而して、各側の仕分け用のガイドローラコンベア12、12…の一端側の各スプロケット27に張設係合するチェーン29を介して全てのガイドローラコンベア12が同期して回転するようにされ、上述機構により取込みコンベア9と搬方向主搬送コンベア10、及び、ガイドローラコンベアがモータ21により常時同期して回転されるようにされている。

又、フレーム5に対し設けられた他方の駆動モータ30には減速機31が設けられると共に、

0のプーリ33に設けられているロータリセンサ43によって制御信号が発信され、該ロータリセンサ43は該駆動モータ30のプーリ33に一体的に設けられ、その円周の一部にスリット44を割設されたディスク型のスリットカム45とフレーム5に設けられ、該ディスク状のスリットカム45にコの字型に対設された光電センサ48により行なわれ、該ディスク状のスリットカム45のスリット44が光電センサ(スリットセンサ)46を通過して光が通過した時にコンピュータにその検出信号が送信されて駆動モータ30の電磁ブレーキ32が動作して直ちに該駆動モータ30を急停止させそれによって上記振分けベルトコンベア16が半周して停止し、例えば、従動スプロケット35の外側から駆動スプロケット34の外側に上記仕分けリブ39が移動してパッケージ商品11を移動するようにし、又、コンピュータにより駆動モータ30が復動すれば、駆動スプロケット34の外側から従動スプロケット35側に、或は、同様に従動スプロケット35から駆動

周知の電磁ブレーキ32が設けられてその出力軸に設けられたプーリ33と前記各仕分けベルトコンベア16の円端に係合したスプロケット34、35の一方の駆動スプロケット回転軸36の一端に設けられたプーリ37との間にベルト38が張設されており、該仕分けベルトコンベア16が周方向半回転すると、駆動モータ30が1回転するように設定されて該駆動モータ30の往復回転による動力を仕分けベルトコンベア16、16…に往復回転可能であるように伝達されるようにされている。

この場合の振分けベルトコンベア16の半回転は、第9図に示したように振分けコンベア18の外側の平面に突出された仕分けリブ39が駆動スプロケット34、或は、従動スプロケット35の外側位置間から他方の外側位置間に往復動することが出来る距離の動作を行なうようにされている。

而して、該振分けベルトコンベア16の半周分往復回転の操作を行なうには、上記駆動モータ3

スプロケット34側に他側の仕分けリブ39が半周分移動することが出来るように制御されている。

(発明が解決しようとする問題点)

このような従来の仕分け装置には、次のような問題があった。

(1) 仕分け装置は、顧客先毎に設置規模が相違しており、仕分け口(ポケット)の数量も相違している。このため、顧客先に応じて仕様の異なる仕分け装置を製造しなければならず、納期が長くなり製造コストも増加する。

(2) 第8図に示すような仕分け装置を多数連続接続して使用する場合には、更に次のような問題が生じる。

(a) 仕分けシステムにおいては、作業者は必要最低限の人員しか配置されておらず、例えばある商品から別の商品に搬送される商品が変更された場合には、これを報知することによって、間違はなく所定数ずつの仕分けを行なわなければならないが、従来はこのような報知手段が設けられてい

なかったために、少ない作業員で多量の異種の商品を正確に仕分け作業を行なうには限界があった。

(b) 各仕分け装置は、直列に接続されているので、どれか1つの仕分け装置が故障してもシステム全体の可動が停止してしまうが、このような故障は、実際に商品を搬送してみるまでは発見できず、システムの効率が低下し、ユーザに対するサービスも低下する。

(c) 各仕分け装置の駆動モータを一齐にオン、オフすると、このときのサージ電流により、電気系統に対して故障発生の原因となる。

そこで、本発明はこのような従来技術の問題点を解消した、多方向仕分け装置の提供を目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、商品を搬送する取込みコンベア、取込みコンベアと同じ方向に商品を搬送する縦方向主搬送コンベアと、該主搬送コンベアとは直交する左右の方向に商品を移送する横分けベルトコン

分け装置開始情報の報知手段、故障モジュールの検出手段、各モジュール毎の搬送コンベア駆動モータのオン、オフ時期を順次所定時間ずらして制御する制御手段を設けたので、仕分け装置の信頼性が向上し、作業効率も改善される。

(実施例)

以下、図により本発明の実施例について説明する。

第1図(a)は、本発明の多方向仕分け装置の平面図、第1図(b)はその側面図を示すものであり、第8図で説明した仕分け装置において、仕分け口(ポケット)を複数、この例では左右3個ずつ6個設けてこれを1モジュールとし、該モジュールを所定数縦方向に接続したものである。各モジュールは連結、取外しが可能であり、顧客の要求により、モジュール数が選定される。取込みコンベアにより搬送されてきた品物は、中央制御部からの指令信号により、各ポケットに必要数が出出される。図の例では、各ポケットのガイドローラコンベア12に仕分けられた商品は、ス

ベアと、前記主搬送コンベアの両側に所定角度傾斜して設けられたガイドローラコンベアにより、横分けベルトコンベアで移送された商品を搬出するポケットとよりなる単位仕分け装置を複数個組合せたモジュール、各モジュール毎に設けられ、前記主搬送コンベアを駆動するモータに制御信号を伝送するコンピュータ、前記モジュールを複数組縦続接続して、各コンピュータを共通に制御する制御装置を具備することにより、前記した従来技術の問題点を解消するものである。

(作用)

本発明は、両側にポケットを有する単位仕分け装置を複数個組合せて1つのモジュールを形成し、各モジュールには商品を搬送するコンベアを駆動するモータに制御信号を伝送するコンピュータを設け、このようなモジュールを複数組縦続接続して、多方向仕分け装置を構成する。このため、仕様の異なる顧客先に対しても、モジュールの組合せ数を変えるだけで対応できるので、製作期間が短縮され、コストも低減できる。更に、仕

トップ51を有するローラシュート52により取出され、納品先毎に集荷される。また、各コンベア駆動モータの電源のオン、オフ制御等を行なう制御ボックス50が設けられている。その他、搬送コンベアや、横分けベルトコンベア等の構成は、第8図で説明した例と同様の構成である。

第2図は、本発明のシステム構成図である。図において、aは公衆回線1に接続され、後述のようにして仕分け指示情報を形成するホストコンピュータの端末、bは、ホストコンピュータからの情報をパッチで受信し、受信後は下位機からの要求待ちとなる中継器、cは、中継器bと仕分け現場内を結ぶパラレルバス、dは、中継器bと該パラレルバスcでホストコンピュータの端末aと接続され、リアルタイムで伝送サービスされる制御卓(操作卓)で、図には示されていないが、キーと表示器を有している。この制御卓dには、取込みコンベア9で搬送される商品のトレイに貼着されているバーコードを読取るハンディ型のスキャナ13'と取込みセンサ13"の信号が入

力され、取込みコンベア9を制御する。また、制御卓dからは、各モジュール毎に設けられ、パラレルバスで接続されたコンピュータfに情報が伝送される。各モジュール毎に設けられたコンピュータfには、左右一対のポケット（仕分け口）毎に設けられているトレセンサ13、振分けベルトコンベア16を駆動するモータのプーリに取付けられたスリットセンサ48、の信号が入力され、振分けベルトコンベア16の正転、逆転の指令信号、主搬送コンベア10の駆動信号を伝送し、各ポケットに設けられた表示器hに表示用パラレルバスgを介して情報を送る。この例では、1モジュールが左右に三対のポケット、即ちポケット数6個のモジュールに対する制御を行っている。

このように、単位モジュールは、振分けベルトコンベア16、主搬送コンベア10、ガイドローラコンベア12、トレセンサ13、ポケット表示器h、コンピュータf等のハードウェアを備え、るとともに、ホストコンピュータa、中継器b、

より商品をモジュールに搬送する。各モジュールに設けられたコンピュータfは、制御卓dからのコマンドにより動作して、ポケット表示器hに、各ポケットに仕分けられる商品数を表示し、振分けベルトコンベア16を駆動し、各ポケットに商品の仕分けを行なう。このとき、トレセンサ13により仕分け商品の数をチェックする。各モジュールの動作状態は、制御卓dからのポーリングでいつでも報知できるようにされている。

上記したように、本発明においては、複数のポケットからなる単位モジュールを適当数つなぎ合せ、各モジュールは共通のコンピュータにより制御されるので、納入先の要求に応じた仕分け装置が簡単に構成できる。

ところで、各モジュールのポケット毎に設けられている表示器hは、仕分け個数のみの表示機能を有しているが、この表示器の全桁の小数点を点滅させることにより、仕分け開始メッセージを通知することができる。即ち、仕分け開始時に、スタートキーを押すと一定時間、例えば、10～1

制御卓dとバスラインにより接続されており、又、振分けベルトコンベア16、主搬送コンベア10、ポケット表示器hをそれぞれ制御するコンピュータfのソフトウェアは、共通にされて、納入先の設置規模に応じてモジュール数が増減できるようにされている。このため、各顧客先毎に仕様の異なる仕分け装置を各別に製作する必要がなく、標準化されたモジュールを用いることができるので、部品点数を削減でき、製造コストも安価な仕分け装置が得られる。

次に、このシステムの動作の概略について説明する。例えば、モジュール数をX、ポケット数A、B…Nとし、各ポケットに予め設定されている対応する個数の商品を仕分けるものとする。ホストコンピュータaは各ポケット毎の仕分け指示情報の中継器bに伝送する。操作員が制御卓dを操作して、中継器bからこれから仕分けを行う商品の仕分け指示情報を受け取り、これを各モジュールのコンピュータに順次伝送して所定のコマンドによりラインを駆動し、取込みコンベア9

5秒表示器に点滅を行なわせ、その後通常表示に移行させる。これによって、作業者は次の商品の仕分けが開始されることが事前に知覚できるので、最も早く仕分けが行われるポケットの位置で待機して、次の処理を準備をすることができる。

第3図、第4図は、このような仕分け処理において、仕分け開始メッセージの通知処理を行なう際の処理手順を示すフローチャートである。操作卓の仕分けスタートルーチンは、スタートキーをオンし、最初のモジュールに仕分けデータを送信した後（ステップA<sub>1</sub>）、全モジュールに点滅コマンドを送信する（ステップA<sub>2</sub>）。

次に、モジュール側点滅制御ルーチンは、

(a) 点滅コマンドを受信すると、点滅タイマーをスタートし（ステップB<sub>1</sub>）、点滅要求フラグをセットする（ステップB<sub>2</sub>）。

(b) 表示割込ルーチンは、点滅要求オンであれば（ステップC<sub>1</sub>）、点滅タイマーが設定時間をオーバーしたかどうかをチェックし（ステップC

2)、設定時間をオーバーしていなければ、表示器のオン、オフによる点滅制御を行ない(ステップC<sub>3</sub>)、オーバーしていれば、小数点をオールクリアして(ステップC<sub>4</sub>)、点滅要求フラグをリセットする(ステップC<sub>5</sub>)。

なお、この処理において仕分け数の表示器を仕分け開始通知の表示器と兼用しているか、専用のブザーで報知したり、パトライトを点滅させるように構成することもできる。また、ポケット数が商店数よりも少ない仕分け装置により、多数の商店への商品の仕分けを行なう場合には、例えばポケットAに対して、1回目の処理で商店aへ、次の処理で同じポケットを用いて商店bへというような異種類の業務を行なう場合にも、この仕分け処理開始の報知は作業者に注意を促す上で有用である。

次に、本発明が関係する仕分けシステムの故障ユニットの検知について説明する。本発明においては、制御卓は、データベースで接続されている各モジュールに対して、電源オン時にシステム初期

ば、次のモジュール番号をセットし(ステップD<sub>0</sub>)、接続許可モジュールであれば、当該モジュールは送信済みモジュールであるかどうかをチェックする(ステップD<sub>4</sub>)。送信済みであれば、ステップD<sub>0</sub>の処理に進んで次のモジュール番号をセットし、送信済みモジュールでなければ、当該モジュールに予め定められている動作定数を送信する(ステップD<sub>5</sub>)。続いて、送信成立を確認して(ステップD<sub>6</sub>)、該当数字(この場合には“1”)を表示器の表示上から消去する(ステップD<sub>7</sub>)。

(2) 交信機械番号“1”に対する処理が終了すれば、次のモジュール番号“2”をセットし(ステップD<sub>0</sub>)、チェック中断キーがオンでなければ(ステップD<sub>8</sub>)、ステップD<sub>0</sub>~D<sub>9</sub>の処理を繰返し、全モジュールに対してチェックが終了したかどうかをチェックする(ステップD<sub>10</sub>)。チェック中断キーがオンであれば、モジュール許可設定ルーチンの処理に移行する(ステップD<sub>11</sub>)。全モジュールのチェックが終了

化ルーチンで交信する。交信が成立すれば当該モジュールは動作を開始したものと判断し、無応答状態であれば、モジュールが故障しているものと判断する。故障と判断されたモジュールの番号は制御卓に表示され、制御卓には、「モジュールのシステムからの削除」が登録されて操作員は故障に対処できるようにする。故障のモジュールに対しては、ブレーカが飛んでいるのであれば、ブレーカの接点復帰を行ない、通信用ハードウェアの故障ならば、モジュールのディップスイッチで搬送コンベアを“Error”として、コンベアとしての機能を復帰させ、故障モジュールの次段のモジュールからの仕分けを可能とする。

第5図は、故障ユニット検知処理の手順を示すフローチャートである。

(1) 表示器を初期状態“1, 2, 3, …”にセットし(ステップD<sub>1</sub>)、交信機械番号に“1”をセットする(ステップD<sub>2</sub>)。次に、接続許可モジュールであるかどうかをチェックし(ステップD<sub>3</sub>)、接続許可モジュールでなければ

すれば、通常表示を行なう(ステップD<sub>12</sub>)。モジュールチェックルーチンにおいて、“1, 2, 3, …”の番号のうち、特定数字が最後に残った場合は、その番号のモジュールに故障があるものと判断する。

ここで、システムの運転が開始される際には、各モジュール毎に設けられている搬送モータが一斉にオンとなったり、また、システムの運転を終了する際に各モータが一斉にオフになると、このときのサージ電流により機器の損傷が発生する場合があるので、本発明においては、各モータのオン、オフの時点をずらすようにしている。この時に、搬送されている商品が搬送コンベア間で接近しないように、モータオン時には搬送方向の後方から、モータオフ時には、搬送方向の前方、即ち取込コンベアに近いモジュールのモータから順次制御する。第6図(a)、(b)はこのようなモータ制御順序の説明図であり、モータオン時には、商品の搬送方向に対して後方モジュールの搬送モータから順次1, 2, 3, … 9と制御し、

モータオフ時には、取込コンベアに近い側のモジュールの搬送モータから順次オン時とは逆方向に制御していくものである。

第7図(a)、(b)は各搬送モータオン、オフ順序制御の処理手順を示すフローチャートである。次に、このフローチャートについて説明する。

#### (a) コンベア起動時の搬送モータオン制御

モータオンリクエストがあることを確認して(ステップE<sub>1</sub>)、モータオンリクエストフラグをリセットする(ステップE<sub>2</sub>)。次に、制御モジュールNo. 最終番号をセットし(ステップE<sub>3</sub>)、モータオンコマンドを送信して(ステップE<sub>4</sub>)、所定時間、例えば200~300 msecに設定したタイマー時間が経過するまで待機する(ステップE<sub>5</sub>)。続いてモジュール番号をマイナスイナス"1"して取込コンベアに近い側の隣接モジュールの処理に移行し、全モジュールについての処理が終了するまで(ステップE<sub>7</sub>)、ステップE<sub>4</sub>~E<sub>7</sub>のループ処理を繰返す。

定して組合せる。このため、製品の仕様が標準化され、製品納期が短縮され、コストも低減できる。また、各モジュール毎の制御系も共通仕様として、この制御系を共通のコンピュータで制御するようにしているので、制御系の構成も簡単となり、正確に大量の仕分け処理が行なえる。

(2) 仕分け処理開始時のメッセージを表示するので、作業者は異種類の商品の仕分けが開始されることを予知でき、必要な準備体制をとることができる。

(3) 各モジュールの制御系に対して信号を交信し、該当モジュールが故障しているかどうかを検知する手段を設けたので、実際に商品を搬送しなくても、事前に各モジュールの故障の有無が判断でき、故障に対処することができる。

(4) 各モジュール毎に設けられている搬送モータはシステム全体では相当数必要となるが、該モータのオン、オフの時期を順次ずらしているため、オン、オフ時に生ずるピーク電流による装置の故障が防止できる。また、商品が搬送される方

#### (b) コンベア停止時の搬送モータオフ制御

モータオフリクエストがあることを確認して(ステップE<sub>11</sub>)、モータオフリクエストフラグをリセットする(ステップE<sub>12</sub>)。次に、制御モジュールNo. の先頭番号をセットし(ステップE<sub>13</sub>)、モータオフコマンドを送信して(ステップE<sub>14</sub>)、設定時間経過するまでタイマー待ちの処理を行なう(ステップE<sub>15</sub>)。タイムアップ後、モジュールNo. をプラス"1"して、次のモジュールの処理に移行し(ステップE<sub>16</sub>)、全モジュールについて、搬送モータオフのチェックを行ない(ステップE<sub>17</sub>)、処理が終了するまでステップE<sub>14</sub>~E<sub>17</sub>のループ処理を繰返す。

#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明の多方向仕分け装置によれば、次のような効果が得られる。

(1) 複数のポケットを有する単位モジュールを、相互に結合、解離が可能となるように構成し、顧客先の要求に応じて単位モジュール数を選

向の後方からモータをオン、搬送される方向の前方からモータをオフしていく場合には、搬送コンベア上で商品が接近する事を未然に防止できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

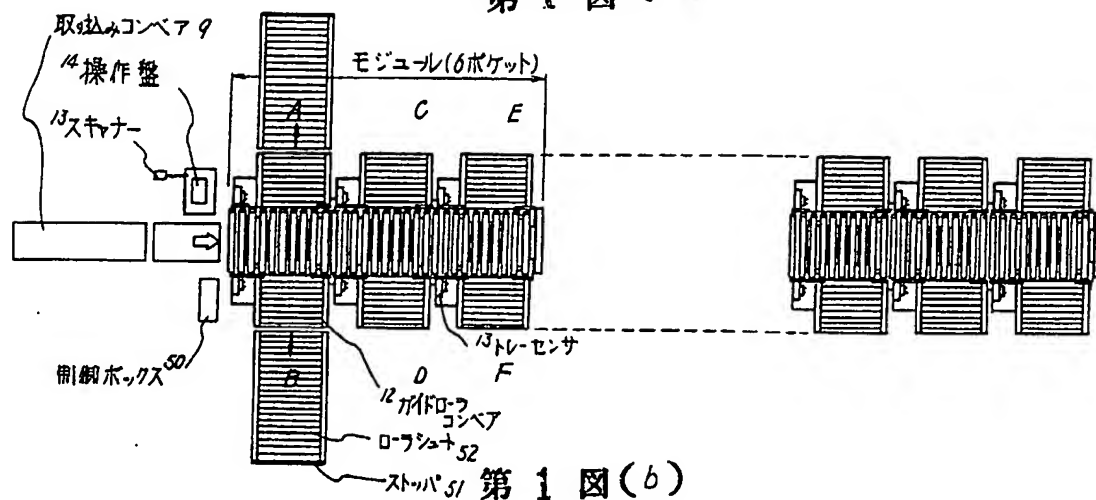
第1図(a)は本発明の多方向仕分け装置の平面図、第1図(b)はその側面図、第2図は本発明システムの構成図、第3図、第4図(a)、(b)、第5図、第7図(a)、(b)はフローチャート、第6図は説明図、第8図、第9図は外観図である。

9…取込コンベア、10…搬方向主搬送コンベア、12…ガイドローラコンベア、16…振分けベルトコンベア、a…ホストコンピュータ端末、b…中継器、d…制御卓、f…コンピュータ、h…表示器。

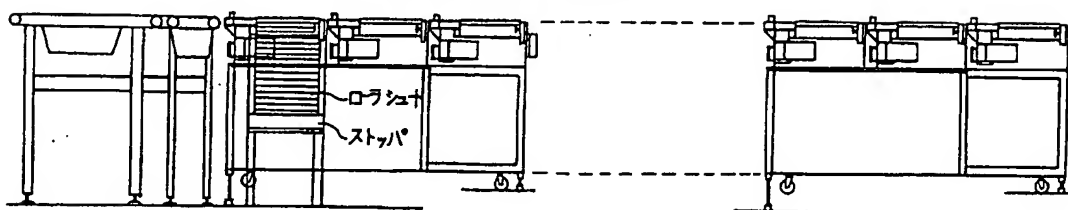
特許山願人 株式会社 石田衛器製作所  
代理人 弁理士 辻 寛



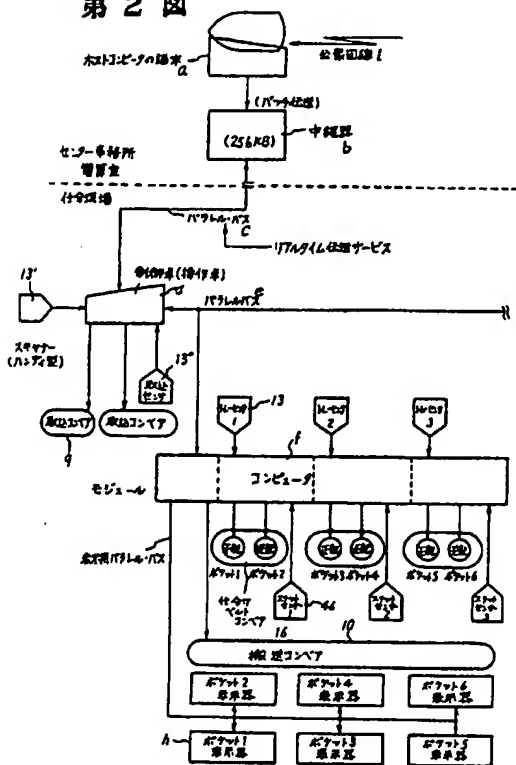
第1図(a)



第1図(b)

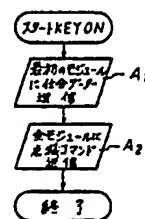


第2図



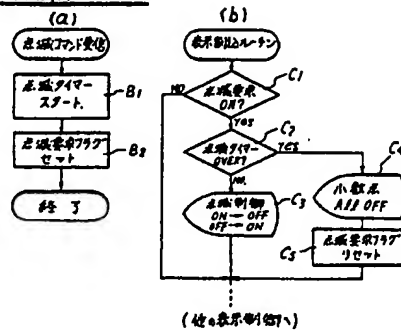
第3図

操作車のリセット・ルーチン

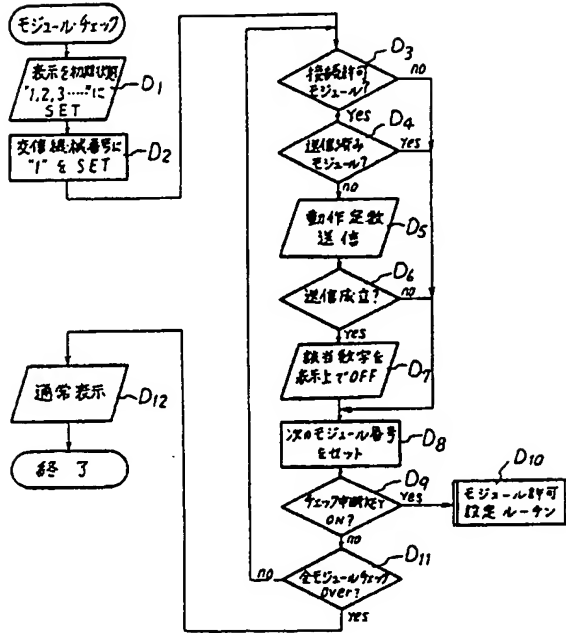


第4図

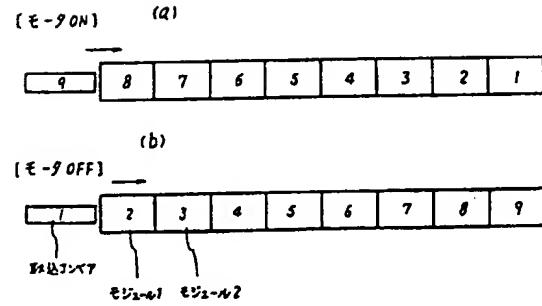
モジュール側点検制御ルーチン



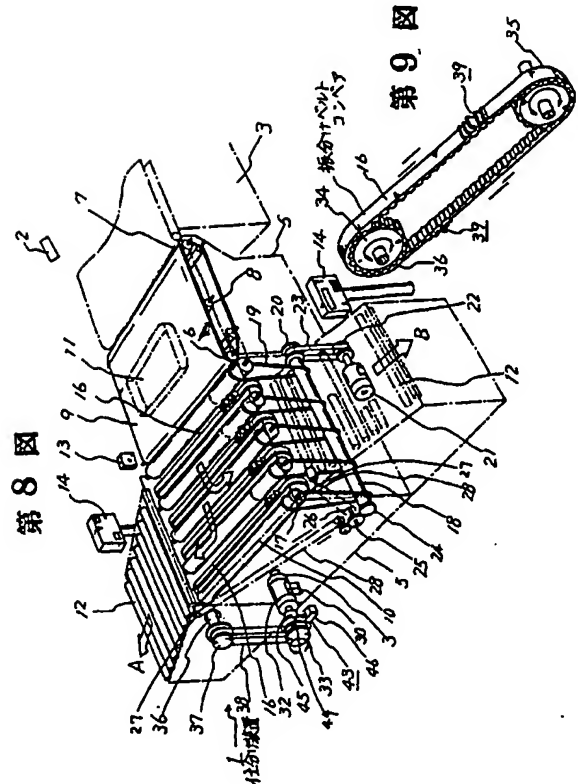
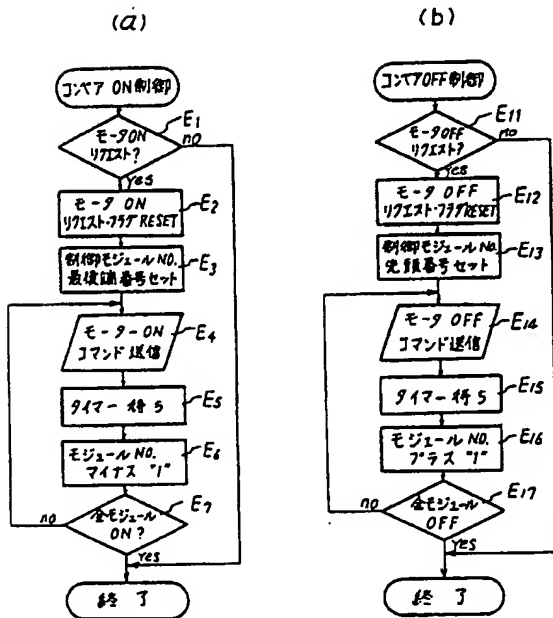
第5図



第6図



第7図



第1頁の続き

⑥発明者 佐藤 宏和 滋賀県栗太郡栗東町下鈎959-1 株式会社石田衡器製作  
所滋賀工場内

⑥発明者 太田 保 滋賀県栗太郡栗東町下鈎959-1 株式会社石田衡器製作  
所滋賀工場内